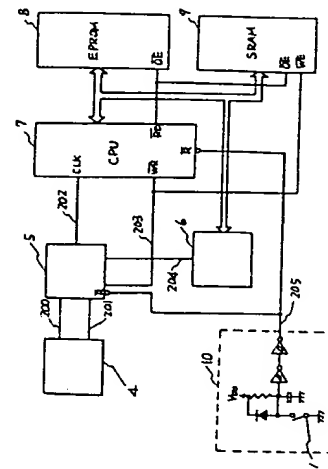


(54) EXTERNAL DEVICE CONTROLLER

(11) 2-137009 (A) (43) 25.5.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-291513 (22) 18.11.1988
 (71) SEIKO EPSON CORP (72) MICHIOHRO NAGAISHI
 (51) Int. Cl. G06F1/08

PURPOSE: To simplify the structure of an external circuit and to give an access even to an external device having a considerably low speed without giving the load to a program by changing the action clock of a CPU to control the length of the signal received from the CPU.

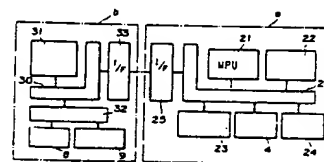
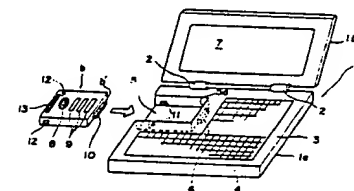
CONSTITUTION: A clock switch circuit 5 selects a main clock 200 or a secondary clock 201 given from an oscillator 4 and sends it to the CLK of a CPU 7. Thus the CPU 7 works with the received clock. The circuit 5 outputs a signal via the CPU 7 to produce a clock switch signal via a switch request circuit 6 and perform the switch of clocks based on the clock switch signal. Then the clock is switched to another one having a low frequency when it is needed to have an access to an EPROM 8. Then the clock is turned again into a normal clock that has an access to an SRAM, 9 etc., when the access is through to the EPROM 8.

**(54) PORTABLE SMALL-SIZED INFORMATION PROCESSOR**

(11) 2-137010 (A) (43) 25.5.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-291895 (22) 18.11.1988
 (71) OMRON TATEISI ELECTRON CO (72) KEISUKE NODA
 (51) Int. Cl. G06F1/16, G06F15/02

PURPOSE: To improve the operability of a portable information processor without increasing its size by storing a function adding unit into a recess part of a front panel and setting a single side of the unit to the front panel.

CONSTITUTION: A main body (a) consists of a base part 1a and a cover part 1b, and a front panel 3 of the part 1a includes a keyboard 4 and a recess part 5. The part 5 has a capacity slightly larger than the external form of a function adding unit (b) and opens at the side of the panel 3 and the side of the left wall of the part 1a. When an acoustic unit (b) is set into the part 5, the connectors 6 and 10 are connected to each other. Then the main body (a) is started with operation of the keyboard 4. Thus the unit (b) is initialized and the music information stored in a memory 22 of the main body (a) is sent to the unit (b) together with a command given from the main body (a). Then the music is delivered through a speaker 8.



Best Available Copy

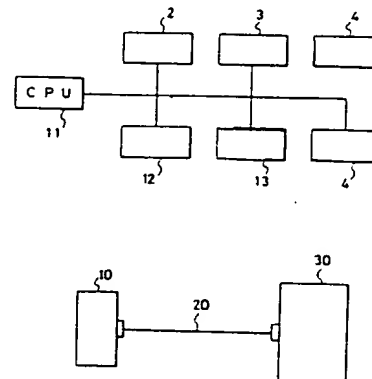
7,23: display, 9: sound volume control switch, 20,30: bus line, 24: other I/O, 31: control part, 32: D/A converter

(54) PORTABLE ELECTRONIC EQUIPMENT

(11) 2-137011 (A) (43) 25.5.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-291968 (22) 18.11.1988
 (71) TOSHIBA CORP(1) (72) ATSUSHI MURATA
 (51) Int. Cl. G06F3/02, H04Q9/00

PURPOSE: To omit an instruction issued from a keyboard for start of the communication just with connection of a communication circuit performed by a user by connecting the communication circuit to a communication enable electronic equipment and changing the state of the communication circuit via an external device to enable a control part to confirm the connection of the communication circuit.

CONSTITUTION: A CPU 11 of a portable electronic equipment 10 performs the overall control. A liquid crystal display device 2, a keyboard 3, and a connector part 4 are connected to the CPU 11 together with a memory part 12 which stores the collected data, a connector part 4, and a communication control part 13 which performs the communication with a host computer 30 via a communication circuit 20 connected to the part 4. These component parts are actuated by a battery. In such a constitution, the equipment 10 is connected to the computer 30 via the connector 4 and the circuit 20. The data collected by the equipment 10 are transferred to the computer 30. Thus the computer 30 processes the received data. Then a communication program is started just with connection of the circuit 20. Thus the operation of the device 10 is simplified.



⑫ 公開特許公報(A) 平2-137010

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月25日

G 06 F 1/16
15/02

3 0 1 F

7343-5B
7459-5B
7459-5BG 06 F 1/00 3 1 2 K
E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 可搬式小型情報処理装置

⑯ 特 願 昭63-291895

⑰ 出 願 昭63(1988)11月18日

⑱ 発 明 者 野 田 圭 輔 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 立石電機株式会社
内

⑲ 出 願 人 立石電機株式会社 京都府京都市右京区花園土堂町10番地

⑳ 代 理 人 弁理士 和田 成則

明 細 書

1. 発明の名称

可搬式小型情報処理装置

2. 特許請求の範囲

1. キーボード、ディスプレイおよび演算処理
機構等を備えた可搬式小型情報処理装置本体と、前記可搬式小型情報処理装置本体の操作パネル
前面に設けられた凹部と、前記凹部に設けられ、かつ前記可搬式小型情報
処理装置本体内に設けられたバスラインに接続さ
れているコネクタと、前記凹部に着脱自在に収納されるとともに、前
記可搬式小型情報処理装置本体の処理機能を増加
させる機能を有する機能付加ユニットと、前記機能付加ユニットに設けられ、かつ該機能
付加ユニットが前記凹部に装着されたとき、該機
能付加ユニット内のバスラインを前記凹部に設け
られたコネクタに接続するためのコネクタと、からなることを特徴とする可搬式小型情報処理
装置。

3. 発明の詳細な説明

《発明の分野》

この発明は可搬式小型情報処理装置に係わり、
特に、処理機能を付加することのできるものに關
する。

《発明の概要》

この発明に係わる可搬式小型情報処理装置にお
いては、本体パネル前面に機能付加ユニットを収
納できる凹部を形成し、この凹部に機能付加ユニ
ットを本体から突出することなく装着できるよう
にしたものである。

《従来技術とその問題点》

従来の可搬式小型情報処理装置、いわゆるラッ
プトップ機あるいはポータブル式のマイクロコン
ピュータにおいては、処理機能を増加させるため
に、可搬式小型情報処理装置本体（以下「本体」
という）に機能付加ユニットを接続できるように
構成されている。この接続の仕方として、付加される機能をプリ
ント基板で形成し、これを本体に設けられた機能

拡張スロットに差し込むように構成されている。

また、他の接続の仕方としては、付加される機能をカートリッジで形成し、これを本体の表面パネルへ装着するように構成されている。

しかしながら、上記従来の接続の仕方の前者においては、プリント基板が本体内部に収納されて外部へ突出していないために、プリント基板にスイッチや表示器を設けても外部から操作ができず、またその表示を見ることができないため使い勝手が悪いという問題点があった。

さらに、後者においては、カートリッジがパネル前面から突出して設けられるため、本体ケースの寸法が大きくなり、可搬式で最も要求される小型化に逆行するという問題点があった。

《発明の目的》

この発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、本体寸法を大きくすることなく、それでいて操作性の優れた機能付加ユニットを備えた可搬式小型情報処理装置の提供にある。

ため、本体寸法大きくすることなく機能付加ユニットを装着でき、さらに、機能ユニットに設けられているスイッチ等を直接操作できるので、使い勝手を向上させることができる。

《実施例》

以下、本発明を図示の実施例に基づいて説明する。

第1図は、本発明に係わる可搬式小型情報処理装置の斜視図であって、本体aはその全体形状が扁平なボックス状を呈し、持ち運びに便利な外形形状に構成されている。

本体aは、基部1aとこれにヒンジ2、2によって開閉自在に取付けられた蓋部1bとから形成されている。蓋部1bが開かれた状態における基部1aの前面パネル3の左上部を除いた部分には、キーボード4が配置されているとともに、その左上部には機能付加ユニットbが収納される凹部5が形成されている。

この凹部5は、扁平な立方体形状の機能付加ユニットbの外形形状より僅かに大きな容積を有し、

《発明の構成と効果》

この発明は、上記目的達成のために、その構成はキーボード、ディスプレイおよび演算処理機構等を備えた可搬式小型情報処理装置本体と、

前記可搬式小型情報処理装置本体の操作パネル前面に設けられた凹部と、

前記凹部に設けられ、かつ前記可搬式小型情報処理装置本体内に設けられたバスラインに接続されているコネクタと、

前記凹部に着脱自在に収納されるとともに、前記可搬式小型情報処理装置本体の処理機能を増加させる機能を有する機能付加ユニットと、

前記機能付加ユニットに設けられ、かつ該機能付加ユニットが前記凹部に装着されたとき、該機能付加ユニット内のバスラインを前記凹部に設けられたコネクタに接続するためのコネクタと、

からなることを特徴とするものである。

以上のような構成により、機能付加ユニットは前面パネルの凹部内に収納され、また、その機能付加ユニットの一面が前面パネルに位置している

前面パネル3側と基部1bの左側壁側とが開口し、かつ底面は基部1bの底壁によって底が形成されている。

凹部5の右側の側壁（基部1bの左側側壁の開口と対向する側壁）5aには、基部1a内に内蔵されているバスラインに接続された雌型のコネクタ6が埋設されている。

蓋部1bの内側には、液晶のディスプレイ7が設けられていて、基部1aで処理された情報の出力が表示されるように構成されている。

機能付加ユニットbは、この実施例では音響機能を本体aに付加する音響ユニットとして示されている。このため、このユニットbにはその上面にスピーカ8および音量、音質等を調整するためのスイッチ群9が設けられている。

音響ユニット（機能付加ユニット）bの右側壁b'には、上記凹部5に設けられた雌型のコネクタ6に挿入される雄型のコネクタ10が設けられている。従って、音響ユニットbを凹部5に図の矢印方向から挿入すると、両コネクタ6および1

0が接続されるとともに、音響ユニットb全体が凹部5内に収納される。

なお、凹部5の基部1bの左側開口側の両側壁には微小突起11、11が設けられており、一方、音響ユニットbがこの凹部5に装着されたときのこの微小突起11、11に対向する音響ユニットbの側壁位置に切欠部12、12が設けられている。従って、微小突起11、11が切欠部12、12に嵌合することにより、凹部5に装着された音響ユニットbの脱落が効果的に防止される。

さらに、音響ユニットbの上而左端には、筋状の凸部13が形成されていて、この凸部13を利用して音響ユニットbを凹部5から外しやすいように工夫されている。

第2図は、本発明装置の電気的構成を示すブロック図であって、本体a側には周知の小型情報処理装置と同様に演算処理機構が内蔵されている。すなわち、データ、アドレス等からなるバスライン20にマイクロプロセッサ21、ROMおよびRAMからなるメモリ22、ディスプレイ7、キ

ーボード4および外部機器と接続するための入出力部24とが接続されていて、キーボード4のキー入力により所定の演算を行なって、その結果をディスプレイ7に表示できるように構成されている。また、上記バスライン20には、インターフェース25が接続されていて、これを介して音響ユニットbと接続できるように構成されている。

一方、音響ユニットb側には、データ、アドレス等からなるバスライン32、CPUを中心に形成された制御部31が接続されているとともに、D/A変換器32を介してスピーカ8およびスイッチ群9が接続され、また、本体a側と接続するためのインターフェース33が接続されている。

上述の構成からなる本実施例の作用を第3図のフローチャートを参照して説明する。

今、本体aに音響ユニットbが装着されると、すなわち凹部5に音響ユニットbが装填され、コネクタ6および10とが接続されてキーボード4の操作により本体aが起動されると、まず、本体aが付加機能処理か否かが判断された後（ステッ

プ100肯定）、本体aから音響ユニットbを初期化する信号が音響ユニットbに送出される（ステップ102）。これにより、音響ユニットbは初期化され、本体aからの制御コマンド入力態勢となり、本体aからコマンド入力とともに、本体aのメモリ22に格納されている音楽情報が音響ユニットbに送出される。音響ユニットbは、上記の音響情報に基づいてD/A変換器32を介してスピーカ8から音楽を演奏する（ステップ110）。

音楽演奏終了後、その結果が本体aに受け入れられて演奏終了の処理が行われた後（ステップ112、114、116）、再び演奏要求があれば、上記ステップ100に戻り演奏が再開され（ステップ120肯定）、その要求がなければ終了する（ステップ120否定）。

上記音楽演奏中に、その音量、音質等はスイッチ群9を調整することにより所望の値に調整される。

以上の実施例においては、音響ユニットbは本

体aの前面パネル3に設けられた凹部5に収納されるので、蓋部1bを閉じてその音響ユニットbは邪魔とならず、また音響ユニットbに設けられているスイッチ群9を直接操作することができるので、極めて操作性の優れたものとしてすることができる。

上述の実施例では、機能付加ユニットとして音響ユニットが示されているが、これを電源ON/OFFスイッチを有する補助電源ユニット、出力内容をジャーナルプリントするプリンタユニット、フロッピーディスクを内蔵した外部記憶ユニット、出力内容を日本語あるいは英語等の音声で出力する音声ユニット、ファックスアダプタあるいはいわゆるポケットベル機能を有する通信ユニット等の各種の機能付加ユニットを用いることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の斜視図、第2図は本発明装置の電気的構成を示すブロック図および第3図は作用の制御動作を示すフローチャートである。

a…本体

b…機能付加ユニット (音響ユニット)

3…前面パネル

4…キーボード

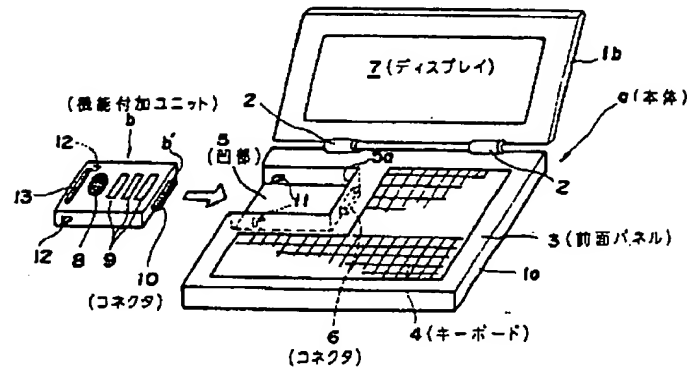
5…凹部

6, 10…コネクタ

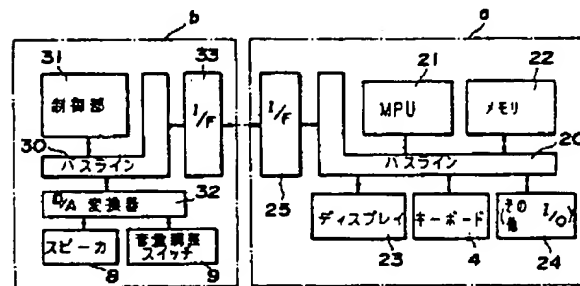
7…ディスプレイ

特許出願人 立石電機株式会社
代理人 弁理士 和 田 成 則

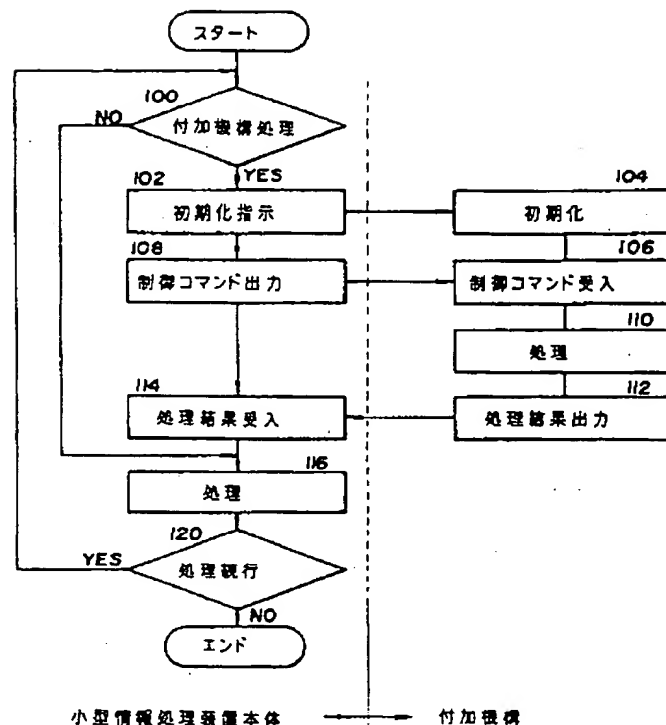
第 1 図



第 2 図



第 3 図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第3区分
 【発行日】平成8年(1996)8月30日

【公開番号】特開平2-137010
 【公開日】平成2年(1990)5月25日
 【年通号数】公開特許公報2-1371
 【出願番号】特願昭63-291895
 【国際特許分類第6版】

G06F 1/16
 15/02 335

【F1】

G06F 1/00 312 K 7323-5B
 15/02 335 E 9364-5L
 1/00 312 E 7323-5B

手続補正書

平成7年3月31日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

特願昭63-291895号

2. 発明の名称

機能付加ユニット、可搬式小型情報処理装置本体
 およびこれらを有する可搬式小型情報処理装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 京都府京都市右京区花園土堂町10番地

名 称 (294)オムロン株式会社

代表者 立石 義雄

4. 代理人 〒101

住 所 東京都千代田区内神田1丁目15番16号

東光ビル6階 ☎03(3295)1480,1909

氏 名 (5943)弁理士 和田 成則

5. 補正命令の日付 (自発)

6. 補正の対象 明細書全文

7. 補正の内容 明細書全文を別紙の如く補正する。

明 細 書

1. 発明の名称

機能付加ユニット、可搬式小型情報処理装置本体
 およびこれらを有する可搬式小型情報処理装置

2. 特許請求の範囲

1. 可搬式小型情報処理装置本体に収納される機能付加ユニットであって、前記ユニット端部に設けられ、前記可搬式小型情報処理装置本体に着脱可能なコネクタと、

前記可搬式小型情報処理装置本体と通信を行うためのインタフェースと、
ユニット表面に設けられた操作部と、
前記可搬式小型情報処理装置本体に収納固定するための嵌合部と、
を有することを特徴とする機能付加ユニット。

2. 機能付加ユニットが収納される可搬式小型情報処理装置本体であって、前記機能付加ユニットが収納される凹部と、前記凹部に設けられ、前記機能付加ユニットに着脱可能なコネクタと、前記機能付加ユニットと通信を行うためのインタフェースと、前記凹部に設けられ、前記機能付加ユニットを収納固定するための嵌合部と、を有することを特徴とする可搬式小型情報処理装置本体。

3. 機能付加ユニットが収納される可搬式小型情報処理装置であって、前記装置本体は、前記機能付加ユニットが収納される凹部と、前記凹部に設けられ、前記機能付加ユニットに着脱可能なコネクタと、前記機能付加ユニットと通信を行うためのインタフェースと、前記凹部に設けられ、前記機能付加ユニットを収納固定するための嵌合部と、を有し、前記機能付加ユニットは、前記ユニット端部に設けられ、前記可搬式小型情報処理装置本体に着脱可能なコネクタと、

前記可搬式小型情報処理装置本体と通信を行うためのインタフェースと、

ユニット表面に設けられた操作部と、

前記可搬式小型情報処理装置本体に収納固定するための嵌合部と、

を有することを特徴とする可搬式小型情報処理装置。

4. キーボード、ディスプレイおよび演算処理機構等を備えた可搬式小型情報処理装置本体と、

前記可搬式小型情報処理装置本体の操作パネル前面に設けられた凹部と、

前記凹部に設けられ、かつ前記可搬式小型情報処理装置本体内部に設けられたバスラインに接続されているコネクタと、

前記凹部に着脱自在に収納されるとともに、前記可搬式小型情報処理装置本体の処理機能を増加させる機能を有する機能付加ユニットと、

前記機能付加ユニットに設けられ、かつ該機能付加ユニットが前記凹部に装着されたとき、該機能付加ユニット内のバスラインを前記凹部に設けられたコネクタに接続するためのコネクタと、

を有することを特徴とする請求項3に記載の可搬式小型情報処理装置。

3. 発明の詳細な説明

《発明の分野》

この発明は機能付加ユニット、可搬式小型情報処理装置本体およびこれらを有する可搬式小型情報処理装置に係わり、特に、処理機能を拡大することのできる機能付加ユニット、可搬式小型情報処理装置本体およびこれらを有する可搬式小型情報処理装置に関する。

《発明の概要》

この発明に係わる可搬式小型情報処理装置においては、本体パネル前面に機能付加ユニットを収納できる凹部を形成し、この凹部に機能付加ユニットを本体から突出することなく装着できるようにしたものである。

《従来技術とその問題点》

従来の可搬式小型情報処理装置、いわゆるラップトップ機あるいはポータブル式のマイクロコンピュータにおいては、処理機能を増加させるために、可搬式小型情報処理装置本体（以下「本体」という）に機能付加ユニットを接続できるように構成されている。

前記ユニット端部に設けられ、前記可搬式小型情報処理装置本体に着脱可能なコネクタと、

前記可搬式小型情報処理装置本体と通信を行うためのインタフェースと、

ユニット表面に設けられた操作部と、

前記可搬式小型情報処理装置本体に収納固定するための嵌合部と、

を有することを特徴とする。

請求項2の発明は、機能付加ユニットが収納される可搬式小型情報処理装置本体であって、

前記機能付加ユニットが収納される凹部と、

前記凹部に設けられ、前記機能付加ユニットに着脱可能なコネクタと、

前記機能付加ユニットと通信を行うためのインタフェースと、

前記凹部に設けられ、前記機能付加ユニットを収納固定するための嵌合部と、

を有することを特徴とする。

請求項3の発明は、機能付加ユニットが収納される可搬式小型情報処理装置であって、

前記装置本体は、

前記機能付加ユニットが収納される凹部と、

前記凹部に設けられ、前記機能付加ユニットに着脱可能なコネクタと、

前記機能付加ユニットと通信を行うためのインタフェースと、

前記凹部に設けられ、前記機能付加ユニットを収納固定するための嵌合部と、

を有し、

前記機能付加ユニットは、

前記ユニット端部に設けられ、前記可搬式小型情報処理装置本体に着脱可能なコネクタと、

前記可搬式小型情報処理装置本体と通信を行うためのインタフェースと、

ユニット表面に設けられた操作部と、

前記可搬式小型情報処理装置本体に収納固定するための嵌合部と、

を有することを特徴とする。

請求項4の発明は、請求項3に記載の可搬式小型情報処理装置であって、キー

この接続の仕方として、付加される機能をプリント基板で形成し、これを本体に設けられた機能拡張スロットに差し込むように構成されている。

また、他の接続の仕方としては、付加される機能をカートリッジで形成し、これを本体の表面パネルへ装着するように構成されている。

しかしながら、上記従来の接続の仕方の前者においては、プリント基板が本体内部に収納されて外部へ突出していないために、プリント基板にスイッチや表示器を設けても外部から操作ができず、またその表示を見ることができないため使い勝手が悪いという問題点があった。

さらに、後者においては、カートリッジがパネル前面から突出して設けられるため、本体ケースの寸法が大きくなり、可搬式で最も要求される小型化に逆行するという問題点があった。

また、特開昭60-134926号公報には、ワードプロセッサ等の機器本体に凹部を設け、異なる大きさのキーボードユニットを着脱自在としたものが記載されている。

しかし、キーボードユニットはワードプロセッサ等の必要の構成部品であり、機器本体の処理機能を拡大させることはできない。

また、特開昭63-113713号公報には、ワードプロセッサ等の機器本体に凹部を設け、表示部を着脱自在としたものが記載されている。

しかし、表示部はワードプロセッサ等の必要の構成部品であり、同じく機器本体の処理機能を拡大させることはできない。

《発明の目的》

この発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、本体寸法を大きくすることなく、本体にない機能を種々拡大できる機能付加ユニット、可搬式小型情報処理装置本体およびこれらを有する可搬式小型情報処理装置の提供にある。

《発明の構成と効果》

上記目的達成のために、

請求項1の発明は、可搬式小型情報処理装置本体に収納される機能付加ユニットであって、

ボード、ディスプレイおよび演算処理機構等を備えた可搬式小型情報処理装置本体と、

前記可搬式小型情報処理装置本体の操作パネル前面に設けられた凹部と、

前記凹部に設けられ、かつ前記可搬式小型情報処理装置本体内部に設けられたバスラインに接続されているコネクタと、

前記凹部に着脱自在に収納されるとともに、前記可搬式小型情報処理装置本体の処理機能を増加させる機能を有する機能付加ユニットと、

前記機能付加ユニットに設けられ、かつ該機能付加ユニットが前記凹部に装着されたとき、該機能付加ユニット内のバスラインを前記凹部に設けられたコネクタに接続するためのコネクタと、

を有することを特徴とする。

以上のような構成により、機能付加ユニットを本体に装着した状態で、この機能付加ユニットの操作部を操作して情報入力が容易に行えるので、本体にない種々の入力機能が容易に実現でき、可搬式小型情報処理装置の機能を幅広く拡張できる。

《実施例》

以下、本発明を図示の実施例に基づいて説明する。

第1図は、本発明に係わる機能付加ユニット、可搬式小型情報処理装置本体およびこれらを有する可搬式小型情報処理装置の斜視図であって、本体aはその全体形状が扁平なボックス状を呈し、持ち運びに便利な外形形状に構成されている。

本体aは、基部1aとこれにヒンジ2、2によって開閉自在に取付けられた蓋部1bとから形成されている。蓋部1bが開かれた状態における基部1aの前面パネル3の左上部を除いた部分には、キーボード4が配置されているとともに、その左上部には機能付加ユニットbが収納される凹部5が形成されている。

この凹部5は、扁平な直方体形状の機能付加ユニットbの外形形状より僅かに大きな容積を有し、前面パネル3側と基部1aの左側壁側とが開口し、かつ底面は基部1aの底壁によって底が形成されている。

凹部5の右側の側壁（基部1aの左側壁側の開口と対向する側壁）5aには、基部1a内に内蔵されているバスラインに接続された雌型のコネクタ6が埋設さ

れている。

蓋部1bの内側には、液晶のディスプレイ7が設けられていて、基部1aで処理された情報の出力が表示されるように構成されている。

機能付加ユニットbは、この実施例では音響機能を本体aに付加する音響ユニットとして示されている。このため、このユニットbにはその上面にスピーカ8および音量、音質等を調整するためのスイッチ群9が設けられている。

音響ユニット（機能付加ユニット）bの右側壁b'には、上記凹部5に設けられた雌型のコネクタ6に挿入される雄型のコネクタ10が設けられている。従って、音響ユニットbを凹部5に図の矢印方向から挿入すると、両コネクタ6および10が接続されるとともに、音響ユニットb全体が凹部5内に収納される。

なお、凹部5の基部1aの左側開口側の両側壁には微小突起11、11が設けられており、一方、音響ユニットbがこの凹部5に装着されたときのこの微小突起11、11に対向する音響ユニットbの側壁位置に切欠部12、12が設けられている。従って、微小突起11、11が切欠部12、12に嵌合することにより、凹部5に装着された音響ユニットbの脱落が効果的に防止される。

さらに、音響ユニットbの上面左端には、筋状の凸部13が形成されていて、この凸部13を利用して音響ユニットbを凹部5から外しやすくように工夫されている。

第2図は、本発明装置の電気的構成を示すブロック図であって、本体a側には周知の小型情報処理装置と同様に演算処理機構が内蔵されている。すなわち、データ、アドレス等からなるバスライン20にマイクロプロセッサ21、ROMおよびRAMからなるメモリ22、ディスプレイ7、キーボード4および外部機器と接続するための入出力部24とが接続されていて、キーボード4のキー入力により所定の演算を行なって、その結果をディスプレイ7に表示できるように構成されている。また、上記バスライン20には、インターフェース25が接続されていて、これを介して音響ユニットbと接続できるように構成されている。

一方、音響ユニットb側には、データ、アドレス等からなるバスライン32、CPUを中心に形成された制御部31が接続されているとともに、D/A変換器32を介してスピーカ8およびスイッチ群9が接続され、また、本体a側と接続

するためのインターフェース33が接続されている。

上述の構成からなる本実施例の作用を第3図のフローチャートを参照して説明する。

今、本体aに音響ユニットbが装着されると、すなわち凹部5に音響ユニットbが充填され、コネクタ6および10とが接続されてキーボード4の操作により本体aが起動されると、まず、本体aが付加機能処理可否が判断された後（ステップ100肯定）、本体aから音響ユニットbを初期化する信号が音響ユニットbに送出される（ステップ102）。これにより、音響ユニットbは初期化され、本体aからの制御コマンド入力態勢となり、本体aからコマンド入力とともに、本体aのメモリ22に格納されている音楽情報が音響ユニットbに送出される。音響ユニットbは、上記の音楽情報に基づいてD/A変換器32を介してスピーカ8から音楽を演奏する（ステップ110）。

音楽演奏終了後、その結果が本体aに受け入れられて演奏終了の処理が行われた後（ステップ112、114、116）、再び演奏要求があれば、上記ステップ100に戻り演奏が再開され（ステップ120肯定）、その要求がなければ終了する（ステップ120否定）。

上記音楽演奏中に、その音量、音質等はスイッチ群9を調整することにより所望の値に調整される。

以上の実施例においては、音響ユニットbは本体aの前面パネル3に設けられた凹部5に収納されるので、蓋部1bを閉じてその音響ユニットbは隠蔽とならず、また音響ユニットbに設けられているスイッチ群9を直接操作することができるので、極めて操作性の優れたものとして行うことができる。

上述の実施例では、機能付加ユニットとして音響ユニットが示されているが、これを電源ON/OFFスイッチを有する補助電源ユニット、出力内容をジャーナルプリントするプリンタユニット、フロッピーディスクを内蔵した外部記憶ユニット、出力内容を日本語あるいは英語等の音声で出力する音声ユニット、ファックスアダプタあるいはいわゆるポケットベル機能を有する通信ユニット等の各種の機能付加ユニットを用いることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の斜視図、第2図は本発明装置の電気的構成を示すブロック図および第3図は作用の制御動作を示すフローチャートである。

- a…本体
- b…機能付加ユニット（音響ユニット）
- 3…前面パネル
- 4…キーボード
- 5…凹部
- 6、10…コネクタ
- 7…ディスプレイ

特許出願人 オムロン株式会社
代理人 井理上 和明 成剛

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.